

Untitled

PAT-NO: JP408087289A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08087289 A
TITLE: VOICE RULE SYNTHESIS DEVICE
PUBN-DATE: April 2, 1996

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
YAMAMOTO, ATSUSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME FUJITSU LTD COUNTRY
N/A

APPL-NO: JP06222941
APPL-DATE: September 19, 1994

INT-CL (IPC): G10L003/00, G06F003/16 , G10L005/02

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a voice rule synthesis device in which a infant word, aged word, etc., can be synthesized while changed in their pronunciation from that of a usual vocabulary, so that pronunciation can be enabled in accordance with the age of a person for whom a synthesized voice is produced.

CONSTITUTION: The device is provided with a text analysis means 1 which performs morpheme analysis to text data, a phoneme control means 3 which generates a phoneme group from the text data subjected to morpheme analysis, a rhythm control means 4 which performs rhythm control to the text data subjected to morpheme analysis, a voice synthesis means 5 which synthesizes each pronounced voice based on the outputs of the means 3 and 4 and a phoneme series changing means 6 which changes the output of the means 3 in accordance with the age of a speaker. Moreover, it is preferably provided with a rhythm information varying means 7 which changes the output of the means 4 in accordance with the age of a speaker. Having this constitution, a voice synthesis device capable of pronouncing a voice according to the age of a speaker (for example, a child or an old person).

COPYRIGHT: (C)1996, JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-87289

(43) 公開日 平成8年(1996)4月2日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 0 L 3/00		H		
G 0 6 F 3/16	3 3 0	K 9172-5E		
		H 9172-5E		
G 1 0 L 5/02		J		

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平6-222941

(22) 出願日 平成6年(1994)9月19日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72) 発明者 山本 篤志

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74) 代理人 弁理士 福井 豊明

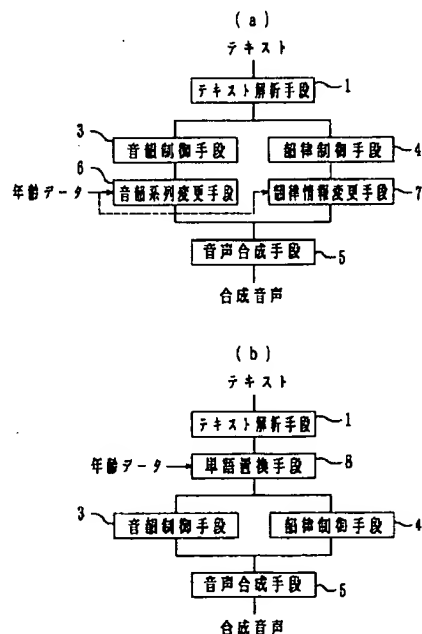
(54) 【発明の名称】 音声規則合成装置

(57) 【要約】

【目的】 年齢に応じた語彙の発声ができる音声規則合成装置に関するものであり、幼児語、老人語等通常の語彙と発音自体を変えて合成できる音声合成装置を提供することを目的とするものである。

【構成】 テキストデータを形態素解析するテキスト解析手段1と、形態素解析されたテキストデータから音韻系列を生成する音韻制御手段3と、形態素解析されたテキストデータに対して、韻律制御をする韻律制御手段4と、上記音韻制御手段3と韻律制御手段4の出力に基づいて各発音声を合成する音声合成手段5を備えた音声規則合成装置において、上記音韻制御手段3の出力に対して、話者の年齢に応じた変更を加える音韻系列変更手段6を備える構成としたものである。更に、上記韻律制御手段4の出力に対して年齢に応じた変更を加える韻律情報変更手段7を備える構成とするのが好ましい。この構成によって年齢に応じた（例えば幼児や老人）発声をする音声合成装置を提供することが可能となる。

本発明原理図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 テキストデータを形態素解析するテキスト解析手段と、形態素解析されたテキストデータから音韻系列を生成する音韻制御手段と、形態素解析されたテキストデータに対して、韻律制御をする韻律制御手段と、上記音韻制御手段と韻律制御手段の出力に基づいて各発音声を合成する合成手段を備えた音声規則合成装置において、

上記音韻制御手段の出力に対して、話者の年齢に応じた変更を加える音韻系列変更手段を備えたことを特徴とする音声規則合成装置。

【請求項2】 上記音韻系列変更手段が、年齢入力部と、該年齢入力部によって入力された年齢に基づいて音韻変更を行う音韻変更部と、音韻変更部に入力される音韻系列に置換されるべき音韻系列を収納する語音辞書を備えた請求項1に記載の音声規則合成装置。

【請求項3】 上記韻律制御手段の出力に対して年齢に応じた韻律変更を加える韻律情報変更手段を備えた請求項1に記載の音声規則合成装置。

【請求項4】 上記韻律情報変更手段が年齢入力部と該年齢入力部によって入力された年齢に基づいて韻律変更を行う韻律変更部と、年齢に対応した韻律を収納する語音辞書を備えた請求項3に記載の音声規則合成装置。

【請求項5】 上記請求項2と請求項4に記載の年齢入力部と語音辞書が共通である音声規則合成装置。

【請求項6】 テキストデータを形態素解析するテキスト解析手段と、形態素解析されたテキストデータから音韻系列を生成する音韻制御手段と、形態素解析されたテキストデータに対して、韻律制御をする韻律制御手段と、上記音韻制御手段と韻律制御手段の出力に基づいて各発音声を合成する音声合成手段を備えた音声規則合成装置において、

上記テキスト解析手段の出力に対して年齢に応じた単語の置換を行う単語置換手段を備えたことを特徴とする音声規則合成装置。

【請求項7】 上記単語置換手段が年齢入力部と該年齢入力部によって入力された年齢に基づいて単語置換を行う置換部と、年齢に対応した単語を収納する語彙辞書を備えた請求項3に記載の音声規則合成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は音声規則合成装置に関し、特に、年齢に応じた語彙の発声ができる音声規則合成装置に関するものである。

【0002】

【従来技術】 図4は従来の音声合成システムを示す機能ブロック図である。テキスト解析手段1には漢字かな混じり文等のテキストデータが入力され、ここで、辞書2を用いて形態素解析を行い、品詞の区分、読み（漢字については同字異音の処理も含む）、単語のアクセントの

付与を行う。音韻制御手段3では上記のようにして与えられた読みに対し、鼻濁音化処理や母音の無声化処理等を施した音韻系列を作る。一方、韻律制御手段4では上記テキスト解析手段で得られた単語のアクセント型から文節のアクセント型の決定やポーズ位置の決定、文全体のイントネーションの決定、あるいは読み上げ速度の決定を行う。

【0003】 音声合成手段5は上記のようにして得られる音韻系列と、韻律情報から一連の読み上げ文にする。すなわち、音韻系列や韻律情報に基づいて、合成パラメータ生成部52はパラメータファイル51を参照し、一連の読み上げ文を合成するに必要な合成パラメータを生成する。

【0004】 このようにして得られた合成パラメータを用いて、各部分を合成部53で接続合成して目的とするテキストの音声を得ることができる。上記は音声規則合成装置の基本的な構成例であるが、特開昭63-157226号公報には声の特徴が異なる複数の人物の読み上げ文の合成をすることができる音声規則合成装置が開示されている。

【0005】 すなわち、図5に示すように各個人の声の特徴に合わせた音素ファイル97（図4のパラメータファイル51）を複数用意しておく一方、登場人物情報テーブル96には、甲、乙、…などの登場人物名と、登場人物の年齢、性別、役柄上の出身地、音素ファイル番号等を包含する発声上の特徴を特定できる発声特徴情報とが予め登録されている。

【0006】 この状態で登場人物甲に対応するテキストデータが入力されると、登場人物判定手段95は、登場人物情報テーブル96に対して登場人物が甲であることを通知し、これによって、該登場人物情報テーブル96から登場人物甲の発声特徴情報が読み出される。

【0007】 次に、該登場人物情報テーブル96から読み出された発声特徴情報の中の音素ファイル番号に従って音素ファイル97が選択され、また、年齢情報や出身地情報は音声パラメータ設定部93（図4との対応でいえば、音韻制御手段2＋韻律制御手段3＋合成パラメータ生成部52）に通知される。音声パラメータ設定部93は、テキスト解析手段91から通知された読みに対応するパラメータを選択された音素ファイル97から取り出し、受け取った年齢情報や出身地情報に従って、音量や音域、音声速度などを決定し、アクセントの修正も行う。そして音声パラメータ設定手段93は上記音素パラメータ、音量情報、音域情報、発声速度情報、アクセント情報などを音声合成手段94に渡すようになっている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 上記図4に示す従来の音声規則合成装置では、主として音韻制御手段及び韻律制御手段で定められる特性で決まる標準的な音声しか合

成できず、従ってアニメーション等で幼児や老人の発声が必要となきに対応できなかった。

【0009】また、図5に示す特開昭63-157226号公報の内容のように、年齢や登場人物に対応した発音ができる場合であっても、幼児語のように通常の語彙から変化する場合、該変化に対応して、発声内容そのものを変更することはできなかった。

【0010】本発明は上記従来の事情に鑑みて提案されたものであって、幼児語、老人語等通常の語彙と発声自体を置き換える機能を備えた音声合成装置を提供することを目的とするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するために以下の手段を採用している。すなわち、図1に示すように、テキストデータを形態素解析するテキスト解析手段1と、形態素解析されたテキストデータより音韻系列を生成する音韻制御手段3と、形態素解析されたテキストデータに対して、韻律制御をする韻律制御手段4と、上記音韻制御手段3と韻律制御手段4の出力に基づいて各発音声を合成する音声合成手段5を備えた音声規則合成装置において、上記音韻制御手段3の出力に対して、話者の年齢に応じた変更を加える音韻系列変更手段6を備える構成としたものである。

【0012】上記音韻系列変更手段6は、年齢入力部62と、該年齢入力部62によって設定された年齢に基づいて音韻変更を行う音韻変更部61と、音韻変更部61に入力される音韻系列に置換されるべき音韻系列を収納する語音辞書63を備えた構成とする。

【0013】上記において、更に、上記韻律制御手段4の出力に対して年齢に応じた変更を加える韻律情報変更手段7を備えた構成とするのが好ましい。上記韻律情報変更手段7は、年齢入力部72と該年齢入力部72によって入力された年齢に基づいて韻律変更を行う韻律変更部71と、年齢に対応した韻律情報を収納する語音辞書73を備えた構成とする。

【0014】上記音韻系列変更手段6と韻律情報変更手段7とで、共通の年齢入力部62(72)と語音辞書63(73)を使用する構成とすることはもちろん可能である。

【0015】更に、上記テキスト解析手段1の出力に対して年齢に応じた単語の置き換えを行う単語置換手段を8、上記音韻系列変更手段6と韻律情報変更手段7に代えて、あるいは加えて備える構成とすることも可能である。上記単語置換手段8は、更に、年齢入力部82と該年齢入力部によって入力された年齢に基づいて単語置換を行う置換部81と、年齢に対応した単語を収納する語彙辞書83を備える構成とする。

【0016】

【作用】テキスト解析手段1によって得られた読みは、従来同様音韻制御手段2に入力され、ここで鼻濁音化等

の処理を施した音韻系列を生成し、更に、音韻系列変更手段8で表1に示すように、年齢に合った音韻処理がなされる。

【0017】表1では元の音韻列に対して変化後の音韻列が1:1で対応したテーブルを用いているが、例えばチャ音化作用のように規則性のある変化については該規則に従って、入力された音韻列に対して一定の処理をする構成としてもよい。

【0018】子供は一般に話すスピードが早く、あるいは音域が高く、老人は一般に話すスピードが遅く音域が低い。従って、上記音韻系列変更手段6での処理に加えて韻律制御手段3の出力に対して韻律情報変更手段7を介在することによって、速度処理、音域の変更等の韻律変更処理を加えるとより好ましい年齢対応の話しこととなる。

【0019】上記のような構成に変えてテキスト解析手段1よりの出力に対する変更処理を行うことによっても年齢対応の音声を得ることができる。すなわち、テキスト解析手段1の出力に対して、年齢対応の単語置換手段8を設けるようにする。これによって表1に示すような音韻の変化はもちろん、表2、表3に示すように犬→ワンワンといった語彙が変化してしまうような置換が可能となる。この場合も上記単語置換と韻律情報の変更を組み合わせることが好ましい。

【0020】

【実施例】図2は本発明の一実施例ブロック図である。従来と同様、テキスト解析手段1に漢字仮名混り文のテキストデータが入力され、ここで辞書2を用いて形態素解析がなされ、更に、形態素解析されたテキストデータは音韻制御手段3に入力されて従来と同様の音韻系列が生成される。

【0021】このように音韻系列が生成された音韻制御手段3の出力に対して音韻系列変更手段6によって年齢に対応した音韻系列の修正がなされる。すなわち、音韻系列変更手段6は音韻変更部61に対して、年齢入力部62より年齢が設定できるようになっており、また、語音辞書63には表1に示すように通常の語彙の音韻に対して、幼児(老人)の使用する音韻が1:1で収納されている。これによって、音韻制御手段3より出力される音韻列に対応して置換されるべき音韻列が、語音辞書63にある場合には、音韻変更部61は音韻変更手順を実行することになり、通常の音韻列が幼児(老人)の音韻列に変更されることになる。

【0022】上記においては、元になる音韻と変化後の音韻とを対応させて語音辞書63に記憶させているが、規則性の強い変化、例えば子音脱落、チャ音化作用、ラ行くずれ等は、変化の規則性をプログラム化しておいて一括処理することもできる。例えば、幼児音であれば「〇〇シャ〇〇」→「〇〇チャ〇〇」、「〇〇サイ〇〇」→「〇〇チャ〇〇」、「〇〇ラ〇〇」→「〇〇ダ〇〇」

5

○」、「○○ロ○○」→「○○ド○○」となるようにプログラム化することになる。これによると、例えば「シャ」に一致する音韻制御手段3よりの入力はすべて「チャ」と変換されることになり、語音辞書63の容量を少なくすることができる。

【0023】

【表1】

規 則	変 更 前	変 更 後
乱れ音	イタダキマス	イタキリマス
	イッテキマス	イッテクラマス
	バカヤロ	バタヤオ
音節の省略	イッテラッシャイ	イッチャイ
	イルミネーション	イミネーション
	アツカキ	アツタイ
子音の脱落	ジドーシャ	ジオーチャ
	ヨッパライ	オッパライ
	ユーエンチ	ウーエンチ
チャ音化作用	シャミセン	チャミチェン
	ウルサイ	ウルチャイ
	ゴメンナサイ	ゴメンチャイ
ラ行くずれ	ローソク	ドーソク
	ラジオ	ダジオ
	ラッパ	ダッパ
間に合わせ音	カワイー	カバイー
	オナベ	オナメ
	ミシン	ニシン
同化と転置	チョンマゲ	チョンマメ
	テヌグイ	テグヌイ
	タマゴ	タガモ

【0024】子供のしゃべる速度は一般に早く、音域は高い。また、老人のしゃべる速度は一般に遅く音域も低い。そこで、上記音韻変更に加えて韻律情報変更手段7で音域、発声速度等の韻律を年齢に合うように修正することが好ましい。すなわち、上記韻律制御手段4の出力は韻律情報変更手段7の韻律変更部71に入力される。この韻律変更部71には年齢入力部72（年齢入力部62と共通）より年齢が入力されており、また、語音辞書73（語音辞書63と共通）には年齢に応じた韻律情報が収納されている。この状態で韻律情報制御手段7より通常の読みに対応する音域、速度等の韻律情報が韻律変更部71に入力された時、該韻律情報変更部71は語音辞書73を参照して、年齢入力部72より入力された年齢に対応した韻律情報に変換することになる。

【0025】このようにして形成された音声単位あるいは

6

は単語単位の音韻と韻律とに基づいて、従来と同様、音声合成手段5で合成パラメータを生成し音声合成を行う。上記のように語音の変化については、音韻変更処理を用いるが、表2、あるいは表3に示すように年齢によっては通常の語彙と全く異なる語彙を用いることがある。この場合は、図3に示すように単語置換手段8で単語そのものを置換する方が処理が簡単である。

【0026】すなわち、図3に示すように、置換部81が設けられ、該置換部81に対して年齢入力部82より入力された年齢が設定される。また置換部81に対してテキスト解析手段1より入力された単語を単語辞書83を参照して、置換するようにする。

【0027】この置換は表2、表3に示すように、通常語（元になる語彙）に対して幼児、あるいは老人が使用する語彙が異なる場合はもとより、表1に示すような語音の変化を含めてもよいことはもちろんである。ただし、表1に示すような語音の変化を各単語に対応する辞書とすると、語彙数が多くなるので、辞書サイズを小さくしたいときには、本例の単語置換手段8と図2に示す例の音韻系列変更手段6を組み合わせて用いるのがよい。また、年齢によって使用音域や話す速度が変化することは、前記の例と同じであるので、本例においても上記韻律情報変更手段7を併用することが好ましい。更に、音韻系列変更手段7と併用するときは年齢入力部62、72、82をそれぞれ共用してもよいことはもちろんである。

【0028】

【表2】

(幼児語置換)

変更前	変 更 後
犬	ワンワン
猫	ニャンニャン
自動車	ブーブー

【0029】

【表3】

(老人語置換)

変更前	変 更 後
便所	闘
気まま	きずい
ナニ 何時	ナニ 何時

【0030】

【発明の効果】以上、本発明は語音辞書として年齢に対応した音韻の変化の規則またはテーブルを用意し、音韻系列中の一部の音韻を年齢対応の音韻に置き換えることができ、これにより特に、調音能力の不十分な幼児の発声と同じ合成音を得ることができる。

【0031】また、語彙辞書として通常語と幼児語を対

応させた辞書や、通常語と老人語を対応させた辞書を用意し、通常語を幼児語あるいは老人語に置き換えることによって、幼児や老人等年齢に応じた語彙を用いた合成音声を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理図である。

【図2】本発明の一実施例ブロック図である。

【図3】本発明の他の位置実施例ブロック図である。

【図4】従来例ブロック図である。

【図5】従来例ブロック図である。

【符号の説明】

1 テキスト解析手段

3 音韻制御手段

4 韻律制御手段

5 音声合成手段

6 音韻系列変更手段

7 韻律情報変更手段

8 単語置換手段

61 音韻変更部

62(72、82) 年齢入力部

63(73) 語音辞書

10 71 韻律変更部

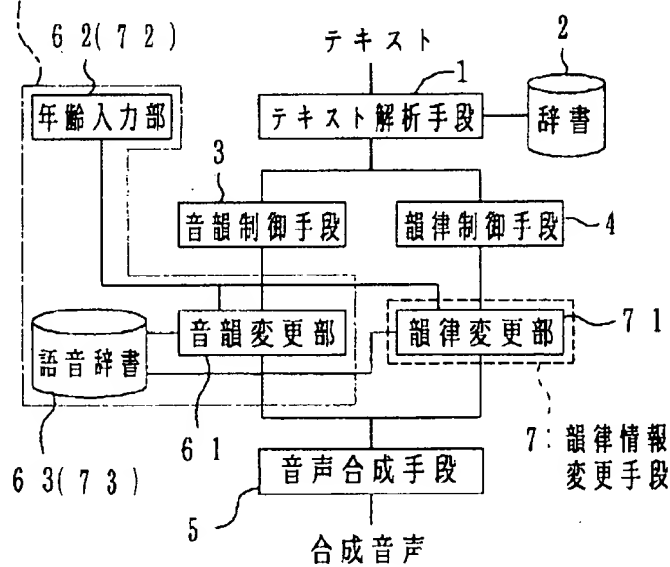
81 置換部

82 語彙辞書

【図2】

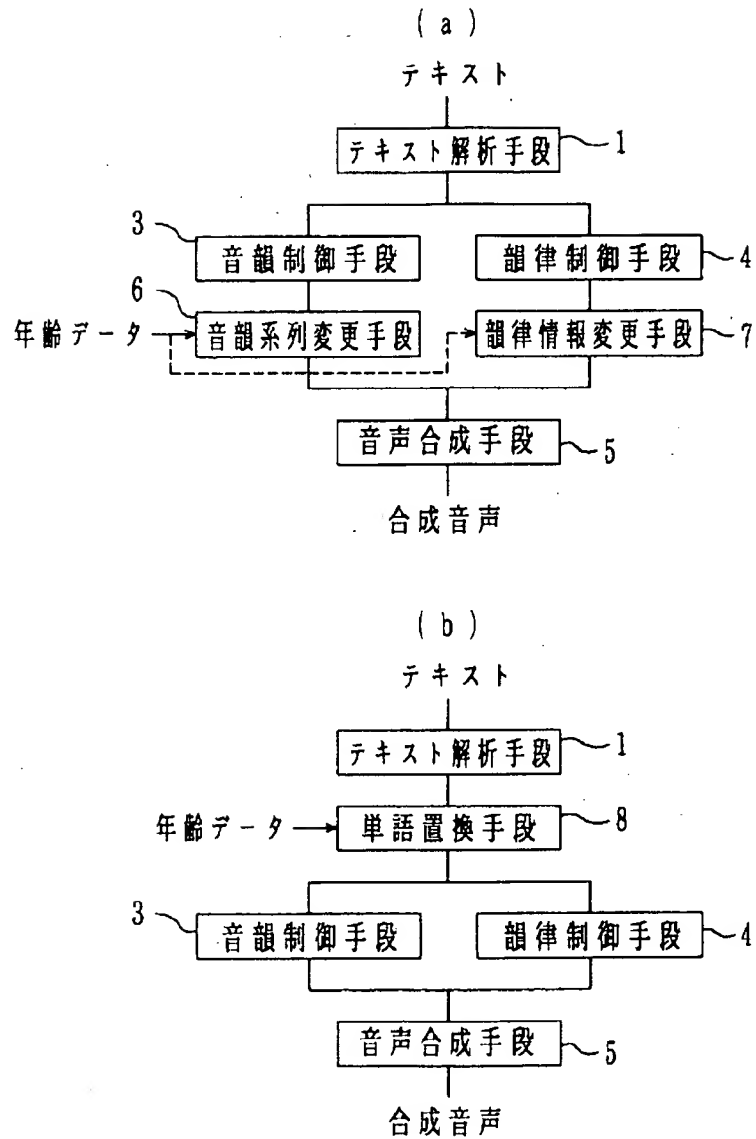
本発明の一実施例ブロック図

6: 音韻系列変更手段



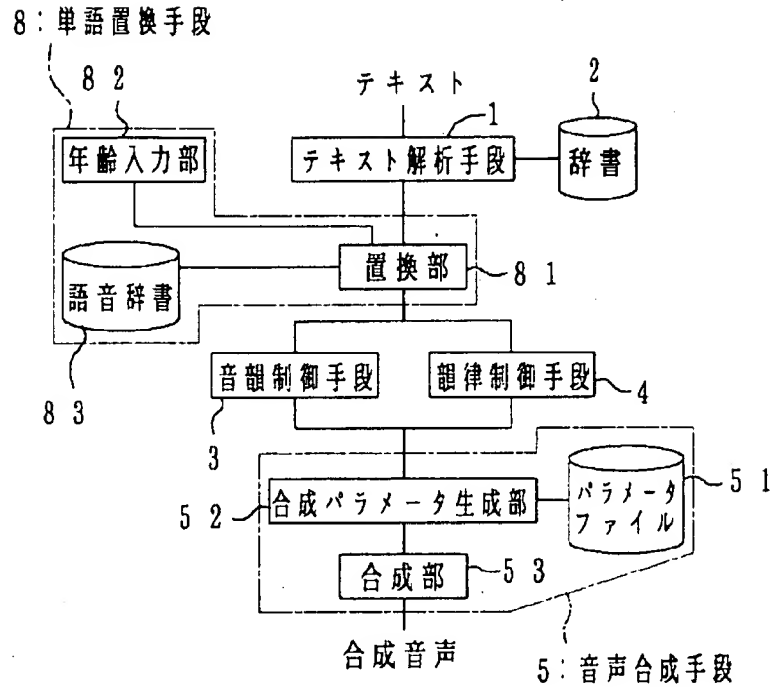
【図1】

本発明原理図



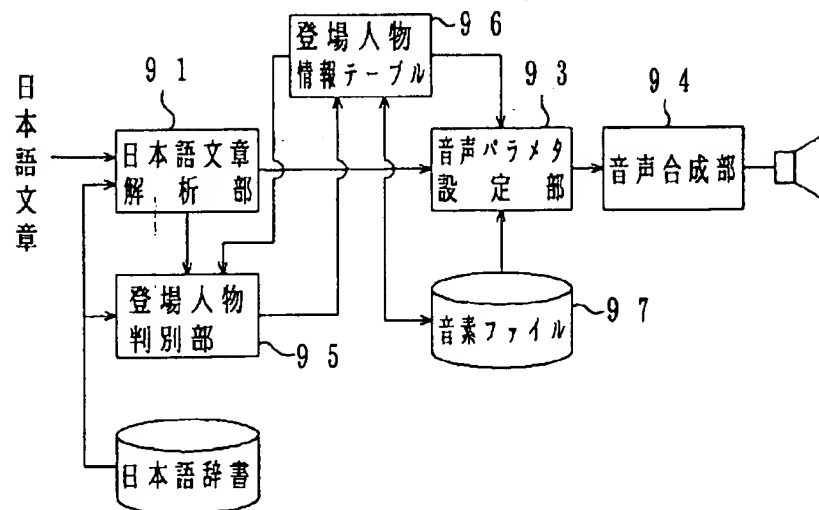
【図3】

本発明の他の実施例ブロック図



【図5】

従来例ブロック図



【図4】

従来例ブロック図

